

(5) AIR BAG STORAGE CASING

(11) 1-122754 (A) (43) 16.5.1989 (19) JP

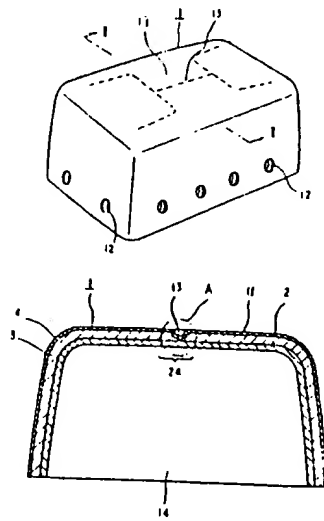
(21) Appl. No. 62-279687 (22) 5.11.1987

(71) SEKISUI CHEM CO LTD (72) HIROSUKE TOGAWA

(51) Int. Cl. B60R21/20, B32B1/02

PURPOSE: To enhance the ease of breakage of an upper surface part of a casing 11 forming a thin wall part for aiding breakage of the upper surface part, in a foamed thermoplastic sheet on the upper surface part and by decreasing the amount of impregnation with the thermoplastic resin in a part of a core member around the thin wall part.

CONSTITUTION: A foamed crosslinked sheet 3 made of polyethylene is bonded and laminated on the outer surface of a core member 2 formed by impregnating a fibrous sheet such as a felt or the like with unsaturated polyester resin which is thereafter hardened, by a hot-melt bonding agent so as to form a box having its lower surface opened. Further, a flexible unfoamed skin layer 4 formed by blending low density polyethylene and high density polyethylene in TPO (polyolefine group thermohardenable plastic) is laminated on the outer surface of the foamed sheet 3. Further, in this arrangement, an upper surface part 11 of the box 11 includes a thin wall part 13 formed by depressing the outer skin layer 4 together with the foamed sheet 3, and a unreinforced part 2a of the core member 2 where the amount of impregnation with thermohardenable resin is less than that of the other part is formed in close proximity to the thin wall part 13.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-122754

⑤ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)5月16日

B 60 R 21/20
B 32 B 1/02

7006-3D
6617-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 エアバッグ収納ケース

⑮ 特 願 昭62-279687

⑯ 出 願 昭62(1987)11月5日

⑰ 発 明 者 戸 川 宏 祐 愛知県知多市八幡字新道59番地の350

⑱ 出 願 人 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

明 細 書

〔従来技術〕

発明の名称

エアバッグ収納ケース

特許請求の範囲

1 繊維質シートに熱硬化性樹脂が含まれ、硬化された芯材の少なくとも片面に熱可塑性樹脂発泡シートが積層された積層体からなる箱体であって、該箱体の下面が開口され、箱体の上面部の熱可塑性樹脂発泡シートには薄肉部もしくは欠損部が設けられ、該薄肉部もしくは欠損部にある芯材又は該薄肉部もしくは欠損部を含みその付近にある芯材は他の部分よりも熱硬化性樹脂の含浸量が少ないかもしくは含浸されていない非補強部となされていることを特徴とするエアバッグ収納ケース。

発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は例えば自動車の衝突事故の際に自動的に膨張し、乗員を保護するエアバッグ装置のエアバッグ収納ケースに関するものである。

従来、エアバッグの収納ケースとして種々のものが提案されている。例えば、実公開58-19887号公報には内側方に突出する溝を形成しその底部に一般部の肉厚より薄い破断薄肉部を有する樹脂製の表皮と、芯材を内包したパッドとを一体に形成してなるクッションカバーが記載されている。このものは破断薄肉部を形成した表皮を製作し、次に該表皮の外形に合致する内側面を有する所定の型内に該表皮及び芯材を入れ、更に発泡剤を入れてこれを発泡させて製造される。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記従来技術によると、クッションカバーに剛性と強度を与える為に封入される芯材は破断薄肉部付近では所定間隔で離されていることが必要であり、また芯材については単体取付部から破断薄肉部にかけて全体が均一な材料であり、ガス発生器が作動してクッションカバーが破断薄肉部で破断する破断力に芯材の強さを合わせ

ることは困難であった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記従来の欠点を解消するためになされたものであって、その要旨とするところは、繊維質シートに熱硬化性樹脂が含浸・硬化された芯材の少なくとも片面に熱可塑性樹脂発泡シートが積層された積層体からなる箱体であって、該箱体の下面が開口され、箱体の上面部の熱可塑性樹脂発泡シートには薄肉部もしくは欠損部が設けられ、該薄肉部もしくは欠損部にある芯材又は該薄肉部もしくは欠損部を含みその付近にある芯材は他の部分よりも熱硬化性樹脂の含浸量が少ないかもしくは含浸されていない非補強部となされていることを特徴とするエアバッグ収納ケースに存する。

本発明で使用される繊維質シートの材質は木綿、麻、パルプ、獣毛、石棉、岩綿等の天然繊維、セルローズ系、ポリアミド系、ポリビニルアルコール系、ポリエステル系、ポリエチレン系、ポリプロピレン系等の合成繊維、またこれ

指すものとする。

繊維質シートに熱硬化性樹脂が含浸・硬化されてなる芯材の厚みは約1~8mmが適当であり、より好ましくは約3~6mmである。厚みは部分的に厚く、又は薄くなされてもよい。

又、本発明に使用する熱可塑性樹脂発泡シートとしては、ポリオレフィン系樹脂発泡シート、ポリ塩化ビニル発泡シート、ポリウレタン発泡シート等が使用されるが、ポリオレフィン系樹脂発泡シートが軽量で製造し易く、安価で加工性に富むので好ましい。

上記ポリオレフィン系樹脂発泡シートに用いられるオレフィン系樹脂としては、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン(リニアローデンシティポリエチレン; LLDPE)、ポリプロピレンなどの重合体、あるいはエチレンを主成分とする重合体、例えばエチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-αオレフィン共重合体などの共重合

ら合成樹脂を延伸したもの、ガラス繊維等がある。

繊維質シートは織物、編物、不織布、フェルト、また、ガラス繊維のチョップドストランド等として用いられる。

繊維質シートの破断強度を部分的に強化したり、弱くしたりする為に必要なに応じて繊維の種類や目付量の異なるものを組合せてもよい。

繊維シートの厚みとしては約15~10mmのものが適当である。

熱硬化性樹脂としては不飽和ポリエステル、エポキシ、フェノール等が使用され、必要に応じて硬化促進剤が添加される。

繊維質シートに熱硬化性樹脂を含浸するということは、繊維質シートの繊維間に気泡が残存しなくなる迄熱硬化性樹脂が充填された状態から、個々の繊維だけが熱硬化性樹脂で被覆され、繊維間には気泡が多量に存在し、或いは繊維質シートの表裏を多数の気泡が連通して通気性、通水性のある状態に至るまでのすべての状態を

体など、またはこれらの重合体、共重合体の二種以上の混合物が用いられ、架橋発泡シートとするのが好ましい。

上記発泡シートの発泡倍率は10~50倍が好ましく、より好ましくは10~40倍である。

また、発泡シートの厚みは1~10mmが適当である。1mmよりも厚いと箱状に成形された芯材に積層する際に破れ易く、ソフトに欠ける。逆に10mm以上になると成形された芯材へのなじみが悪く積層し難くなる。

本発明では熱可塑性樹脂発泡シートの少なくとも一面にポリオレフィン系熱可塑性エラストマーからなる柔軟性を有する非発泡の表皮層が積層されることが好ましい。

上記ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー(以下TPOと略記する)は、エチレン系重合体、プロピレン系重合体等のポリオレフィン系樹脂の樹脂相とEPDMなどのゴム相からなる部分架橋物乃至ブレンド物であり、熱可塑性エラストマーとしては、樹脂相がスチレン系、フ

レタン系、エステル系などの他の熱可塑性エラストマーに比し、比重が小さく軽量であり、耐熱性、耐寒性がよく、特に耐熱性及び加熱成形時の伸展性がよいので深絞り成形性にすぐれ、又、ソフト感に富むものである。

上記表皮層はTPOだけで形成されてもよいが、積層体を安価にするため、又、用途に応じて物性を調整するため、TPOに必要な応じて低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、線状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂の1種もしくは2種以上を配合するのが好ましい。

例えば低密度ポリエチレン或いはエチレン-酢酸ビニル共重合体をTPOに配合することにより熱可塑性樹脂発泡シートとの熱融着力が高くなり、比較的低温で熱融着できると共に、一般にこれらの樹脂は他の樹脂よりも安価であるため、安価な積層体を得ることができる。

高密度ポリエチレン或いはポリプロピレンを

TPOに配合した場合、剛性が付与されるので積層体に剛性を付与することができ、成形物の保形性を高めることができる。又、線状低密度ポリエチレンをTPOに配合すれば積層体の引張強度が大となり、TPOの配合量が少ない場合でも真空成形やプレス成形における深絞り成形性の低下を補うことができる。このように夫々の樹脂の特性を勘案し、用途に応じて配合する樹脂の種類及び量を選択すればよい。

しかし乍ら、成形時に於ける良好な深絞り成形性を確保するためにはTPOの配合量を10重量%以上、より好ましくは20重量%以上とすることが好ましい。

また、必要に応じて表皮層には顔料、難燃剤、帯電防止剤、増量剤などの無機物や有機物を加えることもできる。

上記表皮層の厚さは0.1~1.5mmの範囲であることが好ましい。0.1mmよりも薄くなると発泡シート表面に押出し乍ら積層することが難しく、成形時或いは成形後に破れ易くなる。逆に

1.5mmよりも厚くなると、成形物の重量が大となり、価格も高くなるので好ましくない。

本発明における芯材と熱可塑性樹脂発泡シートとの積層体からなる箱体の形状は立方体、直方体、ドーム状、かまぼこ状等特に限定するものではない。

本発明では、繊維質シートに熱硬化性樹脂が含浸・硬化された前記芯材の少なくとも片面に上記熱可塑性樹脂発泡シートが積層された積層体を使用される。芯材の片面だけに発泡シートが積層される場合は箱体の外側になる面に積層される。また発泡シートの一面だけに前記表皮層が積層されている場合は表皮層が外側となるように芯材に積層される。

本発明は、上記積層体からなる箱体の下面が開口され、該箱体の上面部の熱可塑性樹脂発泡シートには厚肉部もしくは欠損部が設けられ、該厚肉部もしくは欠損部、又は該厚肉部もしくは欠損部を含みその付近の芯材は他の部分よりも熱硬化性樹脂の含浸量が少ないかもしくは含

浸されていない非補強部となされる。

熱可塑性樹脂発泡シートに設けられる厚肉部もしくは欠損部はその部分から破断し易くするためのもので、厚肉部もしくは欠損部を設けるには熱可塑性樹脂発泡シートに表皮層が積層されているか否かを問わず、該発泡シートの片面から断面厚肉部の形状を有するかもしくは欠損部を形成し得る凸型を発泡シートの軟化温度乃至軟化温度よりも稍高温に熱して該発泡シートをプレスするか、又は所望の肉厚を残して凹部もしくは凹溝状に削り取る方法でもよい。又、該厚肉部もしくは欠損部の断面形状は例えば第3図(f)、(g)、(h)、(i)に示すように形成されてもよく、平面に於て線状、破線状、点状等何れでもよい。

厚肉部もしくは欠損部にある芯材又は厚肉部もしくは欠損部を含みその付近にある芯材が他の部分よりも熱硬化性樹脂の含浸量が少ないかもしくは含浸されていない非補強部とするには、例えば箱体を成形する凸型に繊維質シートを被

覆し、該繊維質シートに熱硬化性樹脂を塗布又は吹付ける際に、薄肉部もしくは欠損部又は薄肉部もしくは欠損部を含むその付近に該当する繊維質シートの部分に網目、布、合成樹脂テープ等を被覆し、その上から樹脂を塗布又は吹付けすること等により行うことができる。

更に該芯材の側面下部には繊維質シートの目付量を多くしたり、又は熱硬化性樹脂の供給量を多くして該樹脂の含浸量を他の部分よりも多くすれば、特にこの部分が補強され、車体取付部として使用されても破壊されることがなく好ましい。

本発明のエアバッグ収納ケースを製造するには、一例として、凸型と凹型とからなる分割型を閉じたとき、樹脂が含浸された繊維質シートの厚みに略等しい間隙で型窩が形成される成形用型の凸型に繊維質シートを被覆し、前述のように薄肉部もしくは欠損部又は薄肉部もしくは欠損部を含むその付近に該当する繊維質シートの部分には他の部分よりも含浸量が少ないかも

しくは含浸されないように繊維質シートに熱硬化性樹脂を含浸させ、次いで凹型で以て型を閉じ、加熱・加圧して樹脂を硬化・冷却した後型を開いて成形された芯材を脱型する。この成形に於て樹脂が含浸された繊維質シートは型内で圧密されないで得られた芯材には表裏に連通する気泡が多量に形成される。次に該芯材を真空ポンプに接続された吸気孔を有する吸気装置に装設し、これを前述の果積発泡シートの一面にホットメルト型接着剤を塗布したものと一緒¹¹に熱風炉に入れ、果積発泡シートが軟化したとき該発泡シートを芯材にかぶせて真空ポンプを作動させて芯材内側を脱気すれば発泡シートは芯材に吸着され、ホットメルト型接着剤で接着されて一体化されることにより得られる。

このように成形された芯材そのものを型として真空成形により発泡シートを積層する方法の¹²他、芯材の形状に沿うように予め加熱成形した発泡シートの内面に接着剤を塗布し、これを芯材にかぶせて積層する方法でもよい。

〔作用〕

熱可塑性樹脂発泡シートに設けられた薄肉部もしくは欠損部にある芯材又は該薄肉部もしくは欠損部を含むその付近にある芯材は他の部分よりも熱硬化性樹脂の含浸量が少ないかもしくは含浸されていない非補強部となされているので、この部分は特に強度が低くエアバッグの膨張により破断され易い。又このような薄肉部もしくは欠損部が設けられない側面部は強度が大である。芯材に熱硬化性樹脂が使用されるので耐熱性が付与される。

芯材の外側に積層される熱可塑性樹脂発泡シートは軽量化と共に保形性に寄与し、且つ好ましい外観とソフト感を与える。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面を参照し乍ら説明する。

第1図は本発明エアバッグの収納ケースの一実施例を示す斜視図であり、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線断面矢視図である。第1図乃至第2図に

於て、1は下面14が開口された箱体であり、フェルトからなる繊維質シートに不飽和ポリエステル樹脂が含浸・硬化された厚さ約5mmの芯材2の外側に厚さ4mm、発泡倍率2.0倍のポリエチレンからなる果積発泡シート3がホットメルト接着剤により接着・積層されており、該発泡シート3の外側にはTPOに低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンを夫々ブレンドした柔軟性を有し、厚さ0.6mmの非発泡の表皮層4が積層されている。13は箱体1の上面部11の熱可塑性樹脂発泡シートに線状に設けられた薄肉部でこの部分から破断し易くする為のものである。

12は車体取付孔である。

第2図に於て、箱体1の上面部11には表皮層4が発泡シート3と共に陥没して形成された薄肉部13を含みその極く近い部分の芯材²¹は他の部分よりも熱硬化性樹脂の含浸量が少ないかもしくは含浸されていない非補強部2aが芯材2に形成されている。

第3図(4)乃至(6)は夫々第2図A部に於ける他の実施例の拡大図で、厚肉部13もしくは欠損部13'と芯材2の非補強部2b、2c、2d、2eとの位置関係を示す。3は発泡シート、4は表皮層である。

第3図(4)は発泡シート3が厚肉部13となされ、同図(5)は発泡シート3に欠損部13'が設けられた場合を示す。

(発明の効果)

本発明のエアバッグ収納ケースは上述の構成となされているので、該収納ケースは非補強部と他の部分との強度が不均一であり、非補強部は他の部分よりも強度が低いので、ガス発生器が作動してエアバッグが膨張するとその圧力で該収納ケースの非補強部は容易に破断され、エアバッグは収納ケースから非常に容易に飛び出すことができる。

また、厚肉部もしくは欠損部と非補強部の幅、長さ、形状、及び厚肉部の厚さ、非補強部の熱硬化性樹脂の含浸量、芯材の繊維質シートの材

質、目付量等を適宜選択、組合せすることにより非補強部の強さや場所を自在に選定でき、従ってエアバッグによる破断力を自在に調節できるという点がある。

また、芯材に熱硬化性樹脂が使用されるので耐熱性にすぐれ、自動車内部が高温になっても変形することがない。

更に、芯材の少なくとも外側には熱可塑性樹脂発泡シートが積層されているので、外観がよく、ソフト感があり、軽量の収納ケースとなる。

そして、本発明のエアバッグ収納ケースは大規模な製造装置を必要とせず、簡単な設備で安価に大量に製造することができる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明のエアバッグ収納ケースの一実施例を示す斜視図、第2図は第1図II-II線に於ける断面矢視図、第3図は第2図に於ける他の実施例の拡大図である。

1：箱体、11：上面部、13：厚肉部、13'：欠損部、14：下面、2：芯材、

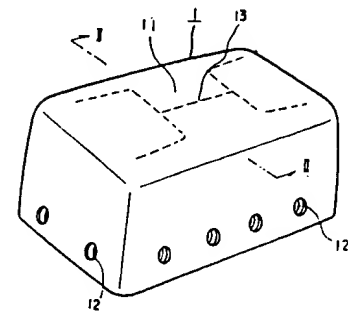
2a、2b、2c、2d、2e：非補強部、3：熱可塑性樹脂発泡シート。

特許出願人

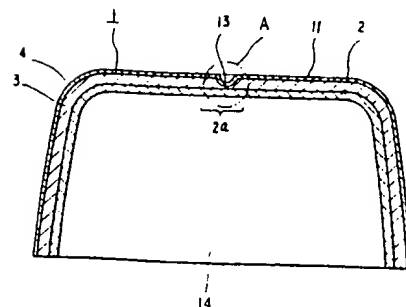
昭和化学工業株式会社

代表者 廣田 肇

第1図



第2図



第3圖

